

Penggunaan Berbagai Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Bibit Sukun (*Artocarpus communis*. Forst) pada DTA Danau Toba

Use of Various Doses Manure on Growth Breadfruit (Artocarpus communis. Forst) in the catchment area of Lake Toba

Chaerul Parsaulian Ginting^a, Afifuddin Dalimunthe^b, Budi Utomo^b

^aProgram Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara Jalan Tri Dharma Ujung No.1 Kampus USU Medan 20155 (Penulis Korespondensi: Email: chaerulginting@yahoo.co.id)

^bStaf Pengajar Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara

Abstract

This research aims to know the best dose of fertilizer (chicken manure) in the growth of breadfruit as land rehabilitation efforts in the catchment area of Lake Toba Haranggaol horizon district. The method used in this study is a randomized block design (RBD) non factorial with 11 treatments and 4 replications. The parameters used in this study are as height, diameter, number of leaves, leaf area, crown area and leaf water content. The results showed the addition of manure can provide good growth response to breadfruit plant. In various parameters showed dose of chicken manure 700 and 800 gr give a better effect than the other doses. Analysis of variance ANOVA showed dose of chicken manure does not provide significant effect on the growth of breadfruit plant.

Key word: critical land, breadfruit, dose of chicken manure, Lake Toba Catchment Area

PENDAHULUAN

Tanah sebagai media tumbuh tanaman mempunyai fungsi menyediakan air, udara dan unsur-unsur hara untuk pertumbuhan tanaman, namun demikian kemampuan tanah menyediakan unsur hara sangat terbatas. Hal ini terbukti dengan pemakaian tanah yang terus menerus secara intensif tanpa penambahan unsur hara mengakibatkan merosotnya produktivitas tanah, menurunnya hasil panen serta rusaknya sifat fisik, kimia dan biologi tanah. (Damanik, dkk., 2009). Salah satu daerah yang mengalami penurunan produktivitas tanah secara besar-besaran adalah DTA Danau Toba.

Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan suatu rehabilitasi lahan agar kondisi kesuburan tanah dapat pulih kembali. Diversifikasi tanaman dapat memberikan dampak positif pada ketahanan usaha tani, peningkatan pendapatan petani dan nilai tambah dari lahan yang ditanami. Jenis pohon yang ditanam untuk rehabilitasi lahan kritis harus memiliki nilai adaptasi yang tinggi, tidak memerlukan syarat tumbuh yang banyak dan memiliki pertumbuhan yang relative cepat, salah satunya adalah tanaman sukun (*Artocarpus communis*).

Tanaman sukun (*A. communis*) dapat tumbuh dengan baik sejak di dataran rendah hingga dataran tinggi. Tanaman sukun memiliki toleransi yang cukup baik terhadap rentang iklim. Sukun dapat tumbuh dengan baik di daerah beriklim basah maupun iklim kering. Tanaman sukun lebih suka tumbuh di tempat terbuka, dan mendapat sinar matahari penuh. Sukun juga memiliki toleransi terhadap ragam tanah. Tanah dengan kadar humus yang tinggi akan lebih menjamin tingkat pertumbuhan dan produksi buahnya (Widyatama, 2009).

Kehilangan unsur-unsur hara dari dalam tanah mendorong manusia untuk melestarikan kesuburan tanah agar didapatkan hasil yang lestari. Salah satu usaha yang dilakukan adalah dengan menambah suatu bahan yang bersifat organik maupun anorganik yang bila ditambahkan ke dalam tanah akan dapat memperbaiki sifat fisik, sifat kimia dan sifat biologi tanah yang dapat

meningkatkan pertumbuhan tanaman yang disebut dengan pemupukan. Salah satu pupuk yang sering digunakan adalah pupuk kandang ayam.

Sehubungan dengan hal diatas bahwa unsur hara merupakan faktor utama dalam pertumbuhan sukun. Untuk itu perlu diketahui berapa dosis yang tepat dari pupuk kandang ayam untuk memenuhi kebutuhan hara dari sukun. Hal inilah yang melatar belakangi penulis untuk melakukan penelitian menguji pertumbuhan bibit sukun (*A. communis*) pada beberapa dosis pupuk kandang ayam pada DTA Danau Toba, Kecamatan Haranggaol.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Septmber sampai Desember 2014. Kegiatan penelitian dilaksanakan di Kecamatan Haranggal Hosison, Kabupaten Simalungun

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit tanaman sukun (*A. communis*) dengan umur seragam yaitu 3 bulan sebanyak 44 bibit, media top soil, pupuk kandang ayam.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, jangka sorong, penggaris, alat tulis, kertas millimeter, pisau cutter, timbangan, benang, software imageJsoftware Microsot excel dan kamera.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan 11 perlakuan. Pengolahan data dilakukan dengan uji F pada sistem Microsoft excel. Jika ANOVA berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji lanjutan DMRT. Selanjutnya dilakukan uji korelasi antar perlakuan

Prosedur Penelitian

1. Penyiapan Bibit Sukun

Bibit sukun yang digunakan dalam penelitian ini merupakan bibit yang berasal dari daerah kota Medan. Bibit sukun yang digunakan merupakan hasil perbanyakan vegetatif stek akar. Bibit yang digunakan merupakan bibit yang memiliki umur seragam yaitu 3 bulan dan memiliki kesehatan serta keadaan fisik yang baik.

2. Penyiapan Lubang Tanam

Lubang tanam dibuat dengan ukuran 20cm x 20cm x 20cm dengan jarak tanam adalah 5m x 5m. Media tanah yang digunakan adalah top soil yang berasal dari DTA Danau Toba, Kecamatan Haranggaol Horison. Media tanam yang telah dibuat harus sama-sama terkena sinar matahari penuh.

3. Penanaman Bibit Sukun

Bibit sukun kemudian ditanam sesuai dengan lubang tanam yang telah dibuat dan diberi label sesuai dengan perlakuan pada setiap bibit yang telah ditanam.

4. Pemberian Dosis Pupuk

Pupuk yang telah disiapkan sebelumnya kemudian diberikan secara merata pada setiap bibit tanaman sukun sesuai dengan dosis yang telah ditentukan sebelumnya.

Parameter Pengamatan

a. Pertambahan tinggi bibit (cm)

Pengambilan data parameter tinggi tanaman dilakukan dua minggu sekali. Pengukuran dilakukan sejak hari pertama dilakukan penelitian. Pengukuran tinggi dilakukan dengan menggunakan benang yang kemudian diukur dengan penggaris. Pengukuran tinggi dilakukan 1 cm di atas titik awal pertumbuhan tunas, dan pada titik tersebut diberi tanda untuk memudahkan pengukuran.

b. Jumlah daun (helai)

Perhitungan jumlah daun dilakukan awal dan akhir penelitian ini dilakukan. Daun yang dihitung adalah daun yang sudah terbuka sempurna.

c. Luas tajuk

Pengukuran luas tajuk diambil saat pengambilan data terakhir dari setiap bibit sukun. Tajuk diambil fotonya, kemudian hasilnya di-scan untuk mendapatkan pengukuran luas tajuk dengan menggunakan program *imageJ*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama 90 hari dengan parameter yaitu tinggi, diameter, jumlah daun, luas tajuk dan luas daun, dan kadar air daun sehingga diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil pengamatan berbagai parameter penelitian

Perlakuan	Tinggi (cm)	Jumlah Daun	Luas Tajuk (cm ²)
A0 (0 g)	7,10	6	198,769
A1 (100 g)	6,02	5	190,285
A2 (200 g)	4,80	5	121,929
A3 (300 g)	9,47	4	218,588
A4 (400 g)	9,22	5	226,588
A5 (500 g)	12,12	5	204,918
A6 (600 g)	7,77	5	233,815
A7 (700 g)	10,22	5	329,512
A8 (800 g)	12,15	6	249,733
A9 (900 g)	10,12	5	246,423












A10 (1000 g)	12,12	6	218,946
Total	101,15	57	2439,50
Rata-rata	9,15	5,18	221,772

Berdasarkan hasil pengukuran yang disajikan pada Tabel 3 terlihat adanya selisih dari setiap perlakuan yang diberikan, pertambahan tinggi bibit sukun tertinggi pada perlakuan A₈ (800 g) sebesar 12,15 cm, sedangkan rata-rata pertambahan tinggi terendah pada perlakuan A₂ (200 g) sebesar 4,8 cm. Dari gambar juga dapat dilihat bahwa perlakuan kontrol (tanpa pemberian pupuk kandang) ternyata memberikan pertambahan rata-rata tinggi bibit sukun yang lebih tinggi dari pada perlakuan A₂ (200 g).

Rataan jumlah daun bibit sukun pada minggu ke-11 yang disajikan pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa jumlah daun sukun beragam untuk setiap perlakuan, rata-rata jumlah daun terbanyak adalah 6 helai yakni pada perlakuan A₀, A₈ dan A₁₀. Sementara itu rata-rata jumlah daun paling sedikit adalah 4 helai yakni pada perlakuan A₃.

Berdasarkan Tabel 3, luas tajuk bibit sukun pada minggu ke-11 dapat dilihat bahwa luas tajuk sukun beragam untuk setiap perlakuan. Rata-rata luas tajuk terbesar adalah 329,52 cm² yakni pada perlakuan A₇. Sementara itu rata-rata luas tajuk paling kecil adalah 121,92 cm² yakni pada perlakuan A₂.

Tabel 2. Warna daun untuk setiap ulangan

No	Perlakuan	Warna daun	Urutan Luas Tajuk
1	A0R2		9
2	A1R1		10
3	A2R2		11
4	A3R2		7
5	A4R2		5
6	A5R3		8
7	A6R4		4
8	A7R3		1
9	A8R4		2
10	A9R1		3
11	A10R4		6

Dari Tabel 4. Dapat dilihat bahwa warna daun pada akhir pengamatan mulai dari hijau hingga hijau tua. Warna daun ini memiliki kaitan interaksi terhadap luas daun.

Pembahasan

Dari hasil pengamatan yang dilakukan dan hasil analisis sidik ragam menunjukkan pupuk kandang (kotoran ayam) tidak berpengaruh nyata terhadap beberapa parameter pengamatan yaitu pertambahan tinggi, jumlah daun, luas tajuk. Hal ini diduga disebabkan oleh faktor-faktor pertumbuhan tanaman baik faktor internal maupun eksternal, hal ini sesuai dengan pernyataan Triwiyatno (2003), pertumbuhan tanaman yang berinteraksi kompleks dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni faktor internal dan eksternal. Faktor internal ini meliputi faktor intrasel (sifat genetik atau hereditas) dan intersel (hormon dan enzim). Faktor eksternal meliputi air tanah dan mineral, kelembaban udara, suhu udara, cahaya dan sebagainya.

Pada penelitian yang dilakukan dapat dilihat bahwa pemberian dosis pupuk kandang (kotoran ayam) memberikan pengaruh yang berbeda-beda pada setiap pengamatan. Hal ini dikarenakan pupuk kandang yang diberikan memberikan efek yang berbeda pada bibit sukun. Setiap perlakuan pengamatan memiliki kebutuhan hara yang berbeda-beda, sehingga hasil yang didapatkan menjadi berbeda-beda juga. Hal ini didukung oleh pernyataan Purba (2014) yang menyatakan pupuk kandang dapat digunakan sebagai media penyimpan air terbaik dalam mendukung pertumbuhan bibit sukun pada sekitar Danau Toba.

Pada parameter pengamatan yakni pertambahan tinggi, diameter dan luas daun unsur hara yang berperan penting yaitu unsur hara N, P dan K. Hal ini sesuai dengan pernyataan Damanik dkk (2009) yang menyatakan bahwa unsur hara N sangat berperan dalam pembentukan sel tanaman, jaringan dan organ tanaman. Unsur N sangat diperlukan pada saat tanaman memasuki fase pertumbuhan vegetatif. Unsur hara P berperan penting dalam daya serap tanaman terhadap nutrisi yang ada di dalam tanah. Unsur hara K berperan besar dalam proses fotosintesis dan translokasi karbohidrat dan juga mengatur distribusi air dalam tanaman. Kekurangan unsur K akan menyebabkan daun menjadi gugur.

Pada parameter pengamatan yaitu pertambahan tinggi, luas tajuk, jumlah daun menunjukkan kecenderungan yang sama yaitu perlakuan A₇ (700 g) dan A₈ (800 g) menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Dapat diduga bahwa pada kisaran pemberian pupuk kandang (kotoran ayam) dengan dosis antara 700 – 800 g dapat memberikan pertumbuhan yang lebih baik bagi bibit sukun. Hal ini didukung dengan penelitian Simanungkalit (2012) yang menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang (kotoran ayam) dengan dosis 750 g menunjukkan hasil pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan dosis lainnya.

Pemberian pupuk kandang (kotoran ayam) merupakan faktor eksternal yang diberikan kepada tanaman untuk membantu pertumbuhan tanaman. Hal ini dikarenakan pupuk kandang (kotoran ayam) memiliki kandungan Nitrogen sebesar 1,7 %, kandungan P sebesar 1,9% dan kandungan K sebesar 1,5% (Novizan, 2007).

Hasil data yang diperoleh dapat dilihat bahwa pemberian perlakuan lebih baik daripada kontrol. Hal ini dikarenakan adanya penambahan bahan organik ke dalam

tanah yang berfungsi sebagai media penyuplai air dan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Sesuai dengan pernyataan Musnamar (2003), bahan organik mempunyai kemampuan menyerap air 80-90% dari berat totalnya. Pemberian pupuk kandang selain dapat menambah tersedianya unsur hara juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Beberapa sifat fisik tanah yang dapat dipengaruhi pupuk kandang antara lain kemandapan agregat, bobot volume total ruang pori, plastisitas dan daya pegang air.

Hasil pengamatan berupa pertumbuhan vegetatif tanaman seperti pertambahan tinggi tanaman dan luas tajuk merupakan indikator dari hasil fotosintesis. Keberhasilan fotosintesis ini dipengaruhi oleh jumlah klorofil dalam daun, dalam pengamatan yang dilakukan warna daun bibit sukun menunjukkan hasil warna daun bibit sukun adalah hijau sampai dengan hijau tua. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sutedjo dan Kartasapoetra (2005) yang menyatakan bahwa laju fotosintesis yang tinggi menyebabkan karbohidrat yang dihasilkan tanaman menjadi lebih banyak dimana dengan meningkatnya fotosintat akan mempengaruhi penumpukan bahan organik di dalam tubuh tanaman itu sendiri. Pemberian pupuk kandang kotoran ayam dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman pada proses pembentukan bagian vegetatif tanaman, sehingga hasil fotosintesis dapat ditimbun pada organ tanaman dan menambah bahan kering dari tanaman itu sendiri. Perubahan warna daun pada umumnya disebabkan oleh jumlah klorofil yang terdapat di dalam daun. Semakin hijau warna daun, maka semakin tinggi pula jumlah klorofil di dalam daun. Selain itu warna daun juga dipengaruhi oleh proses fotosintesis, dikarenakan pada proses fotosintesis terdapat pigmen yang berhubungan dengan warna daun (Susanto, 2008). Oleh karena itu pemberian pupuk kandang kotoran ayam lebih baik dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk kandang kotoran ayam.

Dari data pengamatan yang dilakukan, pada dosis pupuk kandang (kotoran ayam) yaitu 900 g mulai menunjukkan kecenderungan penurunan hasil dari beberapa parameter pengamatan. Dapat diduga bahwa dosis pupuk kandang (kotoran ayam) pada dosis 900 g ataupun lebih tinggi kurang memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bibit sukun. Hal ini dikarenakan oleh ketidak mampuan dari bibit dalam menyerap hara yang terlalu banyak. Sehingga, penggunaan pupuk kandang (kotoran ayam) diatas 900 g atau lebih tidak direkomendasikan untuk diaplikasikan pada bibit sukun karena tidak memberikan pengaruh yang lebih baik dalam pertumbuhan dan juga tidak efisien dalam penggunaannya.

Tidak adanya pengaruh dari pupuk kandang (kotoran ayam) dengan perlakuan dosis atau jumlah yang sudah ditentukan dengan perlakuan kontrol (tanpa perlakuan) yang diberikan terhadap pertumbuhan tinggi dan diameter. Hal ini diduga karena dipengaruhi oleh faktor lingkungan terutama faktor curah hujan. Faktor lingkungan sangat mempengaruhi keberhasilan pemberian pupuk kandang di lapangan. Penelitian bertepatan dilakukan pada bulan September sampai dengan bulan November dimana bulan ini masuk ke dalam kelas bulan basah. Menurut Kementerian Lingkungan Hidup (2011) pada puncak musim hujan, pada daerah DTA Danau toba memiliki curah hujan antara 190 – 320 mm/bulan. Dengan tingginya jumlah curah hujan atau banyaknya bulan basah pada saat melakukan penelitian menyebabkan pemberian pupuk kandang dengan

jumlah yang telah ditentukan belum berpengaruh. Tingginya curah hujan dan banyaknya hari hujan menyebabkan kebutuhan air selalu tersedia sehingga tanaman selalu memiliki persediaan air pada saat tanaman membutuhkan air.

Dari hasil penelitian juga menunjukkan tingkat keberhasilan tanaman sukun di lapangan. Sehingga perlakuan dengan pemberian pupuk kandang pada tanaman sukun sebagai tanaman reboisasi lahan kritis merupakan suatu alternatif yang baik untuk melakukan penghijauan di lahan yang sulit untuk dijangkau.

KESIMPULAN

Perlakuan pemberian pupuk kandang (kotoran ayam) yang diberikan tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi, jumlah daun, luas tajuk dan takaran pupuk kandang (kotoran ayam) 700 – 800 g memberikan pengaruh yang lebih baik bagi pertumbuhan bibit sukun.

DAFTAR PUSTAKA

- Damanik, M.M.B., Hasibuan, B.E., Fauzi, Sarifuddin dan Hanum, H. 2009. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU press. Medan
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2011. Profil 15 Danau Prioritas Nasional 2010-2014. Jakarta.
- Musmanar, E. I. 2003. Pupuk Organik. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Novizan. 2007. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Pitojo, S. 1992. Budidaya Sukun. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Purba, R.D. 2014. Penggunaan Beberapa Jenis Penahan Air Untuk Mendukung Pertumbuhan Bibit Sukun (*Artocarpus communis* Forst) Menggunakan Tanah Sekitar Danau Toba
- Simanungkalit, E. 2012. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Cabai Rawit Di Tanah Gambut. Universitas Tanjung Pura. Pontianak
- Susanto A. 2008. Kadar Klorofil Pada Berbagai Tanaman yang Berbeda Umur. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.
- Sutedjo dan Kartasapoetra AG. 2005. Pengantar Ilmu Tanah. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.
- Triwiyatno, E.A. 2003. Bibit Sukun Cilacap. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Widyatama, N. 2009. Strategi Pengembangan Komoditas Sukun (*Artocarpus communis* Forst) di Kabupaten Cilacap (Pendekatan Metode Analisis Hierarki Proses/AHP). Skripsi. Program Studi Sosial